ITEM 152 : ENDOCARDITE INFECTIEUSE

Endocardite infectieuse = infection/inflammation de l'endocarde, le plus fréquemment d'une ou plusieurs valves cardiaques, natives ou prothétiques, mais possible atteinte de l'endocarde pariétal ou d'un matériel intracardiaque (Pacemaker…)
- Origine principalement **bactérienne** (plus rarement fongique et encore plus rarement non infectieuse).
- Secondaire à une **bactériémie** (ou fongémie) via une porte d'entrée, avec adhésion secondaire du germe à l'endocarde, via des facteurs d'adhésion (principalement Gram +).
- Maladie systémique, **présentation polymorphe**.
- Rare = **incidence de 35 cas/millions d'habitants/an** en France, et grave = mortalité hospitalière de **20 à 25 % (**50 % en réanimation).
- Plus fréquente > 60 ans, avec une prédominance masculine.
- Toutes les valves peuvent être touchées, mais surtout **valves cardiaques gauches** (mitrale et/ou aortique).
- **FdR** : RAA *(quasiment disparu aujourd'hui)*, cardiopathies (cf infra), toxicomanie IV, hémodialyse chronique, prothèses valvulaires, sclérose valvulaire dégénérative, réalisation d'actes invasifs à risque de bactériémie (cathéters, actes dentaires, chirurgicaux), immunodépression, implantation de dispositifs intracardiaques (endocardites liées aux soins).

➞ **Non diminution de l'incidence** des endocardites infectieuses + **modification du profil microbiologique** (staphylocoques >> streptocoques oraux) notamment, car augmentation des EI liées à des **procédures médicales à risque** (prothèses vasculaires, pacemaker…) représentant environ 25 à 30 % des EI.

PHYSIOPATHOLOGIE

Terrain

= Secondaire à des turbulences du flux sanguin au niveau valvulaire :
- **Valvulopathie** (le plus souvent non connue avant l'épisode d'endocardite) : **congénitale** (bicuspidie) ou **acquise** (post-rhumatismale, dégénérescence).
- **Matériel intracardiaque** : prothèse valvulaire, défibrillateur implantable, pacemaker, cathéter veineux : infection du matériel ou de l'endocarde au contact du matériel.

➞ Touche plus souvent le cœur gauche (aortique ou mitral dans **90 %** des cas) que le cœur droit (tricuspide).

➞ Cependant **40 %** des endocardites infectieuses surviennent **sans notion de valvulopathie préexistante.** L'EI est parfois **révélatrice** d'une anomalie valvulaire méconnue.

Groupe A : cardiopathies à très haut risque
- **Prothèse valvulaire** (mécanique, homogreffe ou bioprothèse), **TAVI inclus.**
- **Cardiopathie congénitale cyanogène avec shunt persistant** (non opérée ou shunt résiduel) **et dérivations chirurgicales** (ou toute cardiopathie congénitale réparée avec un matériel prothétique pdt 6 mois après procédure ou à vie si shunt résiduel).
- Matériel d'assistance ventriculaire.
- **Antécédent d'endocardite infectieuse.**

Groupe B : cardiopathie à risque intermédiaire
- **Valvulopathie** (dégénérative, rhumatismale ou congénitale) : IA > IM > RA, prolapsus mitral avec IM et/ou épaississement valvulaire, bicuspidie aortique.
- **Prolapsus de la valve mitrale avec IM et/ou épaississement valvulaire.**
- **Bicuspidie aortique.**
- **Cardiopathie congénitale non-cyanogène** sauf CIA isolée (non à risque).
- **Cardiomyopathie hypertrophique obstructive** (avec souffle à l'auscultation).

Infection

= Adhésion et multiplication de bactéries sur l'endocarde lésé lors d'une bactériémie.
- Atteinte prédominante (90 %) des valves du cœur gauche.
- Seuls certains agents infectieux en sont capables (facteurs d'adhésion à l'endothélium lésé) : **CGP** (**staphylocoque, streptocoque, entérocoque**), et non entérobactérie (exceptionnellement responsable d'EI).

Lésions

Végétations

= Lésions proliférantes constituées d'amas de fibrine, de plaquettes et d'agents infectieux.
- Susceptible d'emboliser :
  - **Foyers infectieux à distance** (abcès) :
    - **Accidents ischémiques.**
    - **Artérite focale :**
      - **Hémorragie** par nécrose de la paroi artérielle.
      - Constitution d'un **anévrisme mycotique.**
  - Aortique/mitrale : **emboles cérébral, splénique, rénal, hépatique, ostéoarticulaire**…
  - Tricuspide/pulmonaire : **emboles pulmonaires.**
  - Recirculation d'Ag et de complexes immuns : lésions de **vascularite** à distance.
- Des lésions de destruction valvulaire, abcès et perforations, à l'origine du risque d'insuffisance cardiaque.

Destruction

= **Abcès/perforation valvulaire** : risque **d'insuffisance cardiaque,** trouble de la **conduction.**

MICROBIOLOGIE

S. aureus = agent le plus fréquemment impliqué.
Proportion de staphylocoques à coagulase négative augmente (EI sur prothèses).
Streptocoques les + fréquents : oraux + *S. gallolyticus (origine colique surtout).*

Agent infectieux	%	Particularités	Porte d'entrée
S. aureus	**30 %**	Les plus fréquentes	- **Cutanée** : furoncle, mal perforant plantaire… - **Matériel endovasculaire** : cathéter veineux, pacemaker, cathéter d'hémodialyse… - **Toxicomanie intraveineuse**
Staphylocoque à coagulase négative	10 %	Incidence en augmentation (infections liées aux soins), notamment sur prothèse	
Streptocoques oraux (*S. viridans…*)	**20 %**	***S. sanguis, mitis, salivarius, mutans*** ***Gemella morbillorum***	- **Bucco-dentaire** : soins ou extraction dentaires, détartrage, granulome apical… - **ORL** : sinusite…
Strepto. gallolyticus (groupe D)	13 %	= ***Streptococcus gallolyticus* : *ex S. bovis, S. equinus***	- **Digestive** : tumeur colique, sigmoïdite, infection des voies biliaires… **Urinaire**
Entérocoque	10 %	***E. faecalis* ou *E. faecium***	- **Digestive** ou **uro-génitale**
Bactérie du groupe HACCEK et autres 8 %	- Groupe HACCEK : **Bactéries à croissance lente** (HAA pseudo-négatives) **: *Haemophilus* spp, *Actinobacillus actinomycetemcomitans*, *Cardiobacterium hominis*, *Capnocytophaga* spp, *Eikenella corrodens*, *Kingella* spp.** - Culture longue : nécessite une prolongation des hémocultures jusqu'à **28 jours** (= prévenir le microbiologiste). - Porte d'entrée : **bucco-dentaire.** **- *Candida spp.* et autres :** Porte d'entrée : **matériel endovasculaire, toxicomanie intraveineuse, chirurgie digestive.**		
Hémocultures négatives 5 à 10 %	- **Bactéries intracellulaires** : ***Coxiella burnetii*** (fièvre Q), ***Bartonella*** spp**, *Tropheryma whipplei*, *Chlamydia, Brucella, Legionella,* rickettsiose, *Mycoplasma pneumoniae*…** - **Streptocoque déficient** (ex : *Granulicatella spp., Abiotropria spp*…) - **Infection décapitée** par antibiothérapie préalable (principale cause ++). - **Streptocoque déficient** à culture difficile. - Bactéries du groupe HACCEK. - Endocardites **fongiques.** - **Mycobactéries.** > Puis suspecter endocardites non infectieuses.		

DG

C

Le diagnostic est :
- Évoqué sur **association fièvre + souffle cardiaque nouveau ou modifié**, ou devant un tableau **d'infection multifocale/systémique** et/ou mise en évidence d'un **agent infectieux responsable d'EI (**surtout si FdR d'endocardite).
- Évoqué devant une manifestation extra-cardiaque avec fièvre de type **AVC fébrile.**
- Évoqué devant **bactériémie à bactérie responsable d'endocardite.**
- Est confirmé par une **anomalie intracardiaque.**

➙ **Toute fièvre inexpliquée chez un patient ayant une valvulopathie est une EI jusqu'à preuve du contraire.**

➙ Toute **apparition ou modification d'un souffle dans un contexte fébrile** est une EI jusqu'à preuve du contraire.

2 formes principales :
- **Forme subaiguë (= endocardite d'Osler)** : principalement **Streptocoque ou Entérocoque**, **évolution subaiguë/chronique** avec fièvre > 8 j, **AEG**, phénomènes **dysimmunitaires** associés.
- **Forme aiguë :** notamment à **S.aureus**, **sepsis** au 1er plan, **insuffisance cardiaque**, +- signes extracardiaques (notamment neuro : **AVC ++).**

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td rowspan="3"></td><td rowspan="2">Forme typique</td><td colspan="2"><u>Signes généraux</u> : fièvre (90 %), frissons, AEG (anorexie, perte de poids, asthénie), splénomégalie (30 %).
<u>Signes cardiaques</u> : souffle cardiaque (85 %) : d'apparition (ou de modification) récente, généralement de régurgitation.
- Plus rare : insuffisance cardiaque, péricardite, trouble de conduction (BAV).
- Gravité si :
• Insuffisance cardiaque gauche avec détresse respiratoire sur OAP dû à une IM.
• Si choc cardiogénique suite à des troubles de conduction, à la destruction de valves ou à des emboles.
• Si choc septique.
<u>Signes extracardiaques</u> : localisations infectieuses, manifestations emboliques cérébrales et extra-cérébrales, manifestations immunologiques :
- Cutané (10 %) : purpura pétéchial, nodosités d'Osler (faux panaris = pathognomonique, fugace, douloureuses, pulpe des doigts ou orteils), placards érythémateux palmoplantaires de Janeway (plus rare), lésions emboliques cutanées (jusqu'à l'ischémie aiguë avec nécrose)
- Respiratoire (insuffisance cardiaque ou emboles pulmonaires septiques, ++ si EI du cœur droit) : toux, dyspnée.
- Oculaire : purpura conjonctival, taches de Roth (nodule cotonneux au FO).
- Articulaire : arthralgie, lombalgie, myalgie, arthrite septique, spondylodiscite.
- Neurologique : infarctus, hémorragie cérébrale, hémorragie méningée, abcès cérébral : troubles de la conscience, convulsions, déficit neuro focal (AVC/AIT).
- Abdominal : Splénomégalie.
- Rénal : protéinurie ou hématurie isolée, IR par atteinte glomérulaire, embole septique rénal.</td></tr>
<tr><td>Formes trompeuses (fréquentes)</td><td colspan="2">- Fièvre isolée, aiguë ou prolongée, altération de l'état général.
- Arthralgies, lombalgies fébriles.
- Splénomégalie isolée.
- Tableau de vascularite (notamment endocardites subaiguës).
- Formes révélées par une complication inaugurale (insuffisance cardiaque fébrile, signes neurologiques fébriles, emboles).
- Alternance d'épisodes de fièvre et de périodes apyrétiques, spontanée ou après antibiothérapie probabiliste.
➞ La récidive de la fièvre à l'arrêt de l'antibiothérapie est très évocatrice du diagnostic d'EI.</td></tr>
<tr><td>ECG</td><td colspan="3">- Quotidien.
- Recherche de trouble conductif ➞ abcès septal.</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Bio</td><td rowspan="3">Hémoculture</td><td colspan="2">= Dès suspicion diagnostique (y compris si absence de fièvre/frissons, idéalement pendant), avant toute antibiothérapie, pour identification de l'agent infectieux, orientation vers la porte d'entrée. Identification dans 95 % des cas.
- Sensibilité conditionnée par la quantité de sang : volume optimal = 40-60 mL (2-3 hémocultures).
- 3 prélèvements/24 h, espacés d'au moins 1 h, pour cultures aéro-anaérobies, à partir de ponctions veineuses distinctes, en prévenant le laboratoire (culture prolongée à 3 semaines).
- À répéter au-delà de 24 h si négatives (notamment si ATB préalables), +/- avis microbiologiste pour cultures spécifiques.
- Si sepsis/choc septique : 2-3 hémocultures prélevées en < 1 h, avant le début de l'ATBth, voire 1 seule paire d'hémoculture (ne doivent pas retarder l'antibiothérapie +++).</td></tr>
<tr><td>Si hémocultures négatives</td><td>- Première cause : administration préalable d'une antibiothérapie.
- En cas d'antibiothérapie préalable : interrompre et répéter les hémocultures (3/jour) après 72 h d'arrêt d'antibiothérapie, en l'absence de critères nécessitant un traitement urgent (végétation ou abcès évident à l'écho, destruction valvulaire, sepsis ou choc septique).
- En absence d'antibiothérapie préalable : Hémocultures prolongées, sérologies sanguines : Coxiella burnetti, Bartonella spp, Brucella spp, Tropheryma whipplei, Mycoplasma pneumoniae, Rickettsia, Aspergillus, Candida.
- Si indication chirurgicale : étude anapath sur matériel prélevé : valve cardiaque si chirurgie valvulaire, abcès cardiaque, prélèvement d'embole, végétation…
Culture microbiologique, voire PCR pour recherche d'ADN bactérien ou fongique.</td></tr>
<tr><td>Non spécifiques</td><td>- Syndrome inflammatoire biologique, aigu ou chronique.
- Signes en lien avec un état de sepsis/choc septique : IRA, CIVD, hyperlactatémie…
- Complications dysimmunes : hématurie/protéinurie, consommation du C3/C4 et CH50, positivité des ANCA, du FR.</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

<table>
<tr><td rowspan="6">PC</td><td rowspan="3">Échographie cardiaque</td><td colspan="2">- Écho = examen de référence : visualiser végétation, complications intracardiaques (abcès, rupture de cordage, fuite périprothétique) et évaluer sévérité des fuites et retentissement cardiaque.
- ETT : en 1re intention, sensibilité de 70 % (rapide, non invasif, aisément accessible).
- 1re échographie cardiaque : à réaliser dès connaissance de la positivité des hémocultures à germe endocarditogène.
- ETO :
• Si ETT négative : fréquemment indiquée, car de meilleure sensibilité > 90 %, surtout chez un patient porteur de prothèse valvulaire, si matériel intracardiaque, peu échogène ou avec une forte suspicion d'EI.
• Si ETT positive : systématique (meilleure caractérisation des lésions et du retentissement).
- En cas de forte présomption clinique et de négativité de l'ETO : poursuivre l'antibiothérapie et répéter l'examen à 7-10 jours, ou scanner cardiaque, voire PET-scanner ou scintigraphie aux leucocytes si prothèse valvulaire.
➝ Une échographie cardiaque normale n'élimine pas le diagnostic !
➝ Permet en revanche d'affirmer le diagnostic quand elle montre des lésions caractéristiques.</td></tr>
<tr><td>Lésions</td><td>- Végétation : masse mobile, finement vibratile, attenante aux valves, de taille variable.
➝ Ne distingue pas une végétation active d'une végétation séquellaire (stérile).
- Abcès péri-annulaire ou septal (30 %) : plus souvent aortique que mitral.
- Complication : abcès septal, capotage ou désinsertion de prothèse valvulaire, perforation valvulaire, rupture de cordage, anévrisme du sinus de Valsalva, fistule.</td></tr>
<tr><td>Retentissement cardiaque</td><td>- Évaluation de la fonction systolique.
- Quantification des fuites valvulaires.
- Met en évidence la cardiopathie sous-jacente si méconnue + son retentissement.</td></tr>
<tr><td colspan="2">Scanner cardiaque</td><td>- Recherche d'abcès, fistules, pseudo-anévrismes, parfois non vues en ETT/ETO.
- Intéressant chez les porteurs de prothèses valvulaires.
- Critères majeurs de DUKE.</td></tr>
<tr><td colspan="2">TEP-scanner au ^{18}F-FDG</td><td>Et/ou scintigraphie aux leucocytes marqués.
- Intéressant chez les porteurs de prothèses valvulaires implantées depuis plus de 3 mois (faux positif avant 3 mois, car hypermétabolisme périprothétique physiologique) ou en cas de matériel intracardique (PMK, DAI…)
- Critères majeurs de DUKE.
- Intérêt pour le dépistage des localisations secondaires septiques.</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Critères de Duke adaptés aux recos européennes de 2015
(Présents seulement dans le collège de Cardiologie)</td><td colspan="3">Diagnostic certain :
- Preuve histologique de végétation infectée (chirurgie valvulaire ou autopsie).
- 2 critères majeurs ou 1 critère majeur + 3 critères mineurs ou 5 critères mineurs.
Diagnostic possible : 1 critère majeur + 1 ou critère mineur ou 3 critères mineurs.
Diagnostic rejeté :
- Critères non validés et disparition des manifestations avec ≤ 4 jours d'antibiotique.
- Absence de preuve post-opératoire ou autopsique.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Critère majeur</td><td>Hémocultures positives</td><td>- Pour un micro-organisme typique (streptocoque oral ou gallolyticus, entérocoque, S. aureus, groupe HACCEK) : ≥ 2 séries séparées positives.
- Pour un micro-organisme possiblement responsable (autre staphylocoque, BGN…) : ≥ 2 séries positives à 12 h d'intervalle ou ≥ 3 séries séparées positives.
- Pour Coxiella burnetii : 1 hémoculture ou 1 sérologie positive.</td></tr>
<tr><td>Atteinte endocardique</td><td>- Échographie : végétation, abcès, pseudo-anévrisme désinsertion prothétique récente.
- Fixation anormale autour de la prothèse au TEP-scanner ^{18}-F-FDG ou scintigraphie aux leucocytes marqués.
- Scanner cardiaque : abcès ou lésion para-valvulaire.</td></tr>
<tr><td>Critère mineur</td><td colspan="2">- Terrain à risque : valvulopathie ou cardiopathie à risque, toxicomanie IV.
- Fièvre ≥ 38 °C.
- Phénomène vasculaire : embole septique, anévrisme mycotique, hémorragie intracrânienne ou conjonctivale, érythème de Janeway…
- Phénomène immunologique : FR+, glomérulonéphrite, nodule d'Osler, tâche de Roth.
- Argument microbiologique : hémoculture/sérologie positive ne satisfaisant pas un critère majeur.</td></tr>
</table>

CODEX.:, S-ECN.COM

COMPLICATIONS

Localisations emboliques

→ Présentes chez **45 %** des patients, pouvant toucher plusieurs organes simultanément.
- Risque élevé si végétations ≥ 10 mm, végétations mobiles, végétations en position mitrales, EI à Staphylocoque ou à Candida, ATCD d'embolie sous antio adaptée.

EI du cœur gauche

Localisation cérébrale (25 %)

= 2de cause de décès :
- Vasculaire : **ischémie**, **hémorragie**, **anévrisme mycotique** (risque hémorragique ++).
- Infection : **méningite** (S. pneumoniae surtout, parfois S. aureus : tjrs recherche une EI devant une méningite à S. aureus en dehors d'un contexte neurochirurgical, mais parfois aseptiques), **abcès cérébral** (S. aureus surtout).

- Asymptomatique ou symptomatique : **AIT, AVC, convulsions fébriles, trouble de conscience, syndrome méningé.**
→ Tout signe neurologique fébrile doit faire évoquer le diagnostic d'endocardite (auscultation cardiaque + hémocultures).
- Exploration :
- **TDM/IRM cérébrale injectée.**
- **PL** si syndrome méningé.
- **Ponction d'abcès cérébral** si hémoculture négative.
- **Artériographie cérébrale** si suspicion d'anévrisme infectieux.

Localisation extra-cérébrale (30 %)

Splénique, rénale, hépatique	= **TDM abdomino-pelvienne avec injection ++** (échographie à défaut). - **Abcès** : image ronde avec zone centrale non rehaussée. - **Infarctus** : image triangulaire non rehaussée.
Membres	**Ischémie aiguë ou subaiguë de membre** : palpation des pouls, recherche de nécrose distale.
Coronaire	**Ischémie myocardique (emboles septiques coronaires)** : ECG, troponine ± coronarographie.
Cutanée	**Hémorragie sous-unguéale en flammèche, lésion embolique.**
Ostéo-articulaire	**Mono/oligoarthrite septique, spondylodiscite** : examen clinique ± imagerie, (**IRM rachidienne pour spondylodiscite)** ponction articulaire.

Anévrismes infectieux

= **Anévrisme mycotiques,** de toute localisation.
- Surtout pour S. aureus et streptocoques.
- Conséquences graves : **hémorragie cataclysmique par rupture** (éviter anticoagulants si possible).
- Dépistage :
- **Examen clinique** régulier (pouls périph).
- **TDM TAP injecté.**
- **Imagerie cérébrale** (indispensable avant chirurgie valvulaire voire systématique si EI du cœur gauche).

EI du cœur droit

- **Emboles pulmonaires = infarctus pulmonaire**, **abcès** : fréquemment multiples, massifs.
- **Toux** et/ou **dyspnée** d'intensité variable.

Manifestations immunologiques

= Recirculation d'Ag et de complexes immuns : lésions de **vascularite**, surtout si EI subaiguë/chronique.

C
- **Purpura vasculaire** des membres et conjonctivale.
- **Faux panaris d'Osler** : nodosités douloureuses, fugaces, siégeant à la pulpe des doigts/orteils.
- **Érythème palmoplantaire de Janeway** : maculo-papule, parfois purpurique, indolore.
- **Tâches de Roth au fond d'œil** : hémorragies avec exsudat blanchâtre.
- **Glomérulonéphrite à complexes immuns** : insuffisance rénale aiguë, protéinurie, hématurie.

Bio
- **Glomérulonéphrite (protéinurie, hématurie, insuffisance rénale).**
- **Complexes immuns circulants.**
- **Consommation du complément** : ↘ **CH50**, ↘ **C3.**
- **Cryoglobulinémie**, **facteur rhumatoïde.**
- **Fausse sérologie syphilitique positive** (TPHA-/VDRL+).

→ Recherche non systématique si diagnostic évident : utile pour étayer un diagnostic incertain.

Complications rénales

- **Insuffisance rénale aiguë fréquente, jusqu'à la dialyse.**
- **Origine plurifactorielle** : manifestations dysimmunes (atteinte glomérulaire), origine fonctionnelle sur sepsis, produits de contraste iodés, infarctus rénaux…

Complications cardiaques

= **1re cause de décès** à la phase aiguë et d'indication chirurgicale
- **Insuffisance cardiaque** : généralement **gauche**, par **fuite valvulaire (+++), obstruction, fistule**…
- Plus rarement :
- **Péricardite, myocardite.**
- **Insuffisance coronarienne** par **embole**, **abcès compressif** ou **sepsis grave.**
- **Trouble de conduction : BAV** par **abcès septal** (compression du NAV par endocardite aortique surtout).

<table>
<tr><td rowspan="4">BILAN</td><td>Complications infectieuses</td><td colspan="2">- Non-maîtrise de l'infection sous antibiothérapie bien conduite : fièvre ± bactériémie malgré 7 à 10 jours de traitement adapté ou signes de sepsis non rapidement réversible sous traitement.
- Foyers secondaires : arthrite, spondylodiscite, abcès (splénique, rénal, cérébral, musculaire).
- Sepsis voire choc septique.
- Fièvre persistante : ATB inadaptée (posologie ou molécule), thrombose septique, foyer secondaire, porte d'entrée non contrôlée.</td></tr>
<tr><td colspan="3">- Bio :
• Syndrome inflammatoire : NFS, CRP, VS, plaquettes, fibrine.
• Bilan standard : ionogramme sanguin, urée, créatinine, glycémie, bilan hépatique, bilan de coagulation, troponine, Nt-pro-BNP.
• BU pour rechercher une hématurie et/ou protéinurie ; Protéinurie des 24 h.
• ± sérologie VIH, VHB - VHC si toxicomanie.
- Recherche de localisation extracardiaque : TDM thoraco-abdomino-pelvien + IRM cérébrale de manière assez systématique (fiche LiSA), car caractère volontiers asymptomatique des lésions, Fond d'œil (sur point d'appel), angioscanner thoracique systématique si EI du cœur droit.
- Bilan préopératoire si besoin : biologie, coronarographie (ou coroscanner chez l'adulte jeune) en cas de FdRCV ou suspicion d'embolie coronaire.</td></tr>
<tr><td>En cas d'hémocultures négatives</td><td colspan="2">- Prolongation des hémocultures à 28 jours.
- PCR : universelle + Coxiella, Bartonella, Tropheryma, Mycoplasme, Legionella.
- Sérologies : Aspergillus, Brucella, Coxiella, Bartonella, Mycoplasme, Legionella, Rickettsia, Chlamydia (aucune sérologie Tropheryma).
➔ Et recherche des causes non infectieuses (cancer, lupus, SAPL…)</td></tr>
<tr><td>DD</td><td colspan="3">- Infection intercurrente + cardiopathie.
- Maladie thromboembolique.
- Poussée de RAA (surtout chez l'enfant ou l'adolescent).
- Myxome de l'oreillette gauche.
- Endocardite de Libman-Sacks (asso au lupus, SAPL…)
- Endocardite marastique au cours d'un cancer.
- Suite de chirurgie valvulaire : syndrome post-péricardotomie, médiastinite, infection nosocomiale.</td></tr>
<tr><td>PRONOSTIC</td><td colspan="3">- Mortalité hospitalière = 20 à 25 %.
• Facteur de mauvais pronostic : âge, EI à S. aureus ou Candida, complication intracérébrale, choc septique ou sepsis non maitrisé, abcès intracardiaque, végétations volumineuses, insuffisance cardiaque, EI sur valve prothétique, comorbidités (diabète, immunodépression, insuffisance cardiaque).
• 4 facteurs de risque de mortalité identifiés pour les EI communautaires : âge, staphylocoque aureus, complication intracérébrale et insuffisance cardiaque.
• Insuffisance cardiaque et abcès plus fréquent en cas d'EI aortique, nécessitant souvent une intervention chirurgicale.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">TTT CURATIF</td><td colspan="3">➔ Hospitalisation systématique, USIC en cas de formes sévères.
- Surveillance initiale rapprochée : risque embolique encore élevé dans les 15 premiers jours de traitement.</td></tr>
<tr><td>Antibiothérapie</td><td colspan="2">- Contrôle de la bactériémie, traitement ou prévention du sepsis.
- Éradication microbienne définitive au site de l'infection (endocarde/végétation +/- autres localisations), mais difficile : endocarde faiblement vascularisé, inoculum important, protection par la fibrine, bactérie en phase de croissance lente, bactériémie permanente (recolonisation).
➔ Nécessité :
• D'une antibiothérapie bactéricide, prolongée (4 à 6 semaines en général), à forte dose, par voie IV, adaptés au résultats microbio, prenant en compte l'ensemble des sites infectés, adaptée au terrain du patient.
• D'une actualisation régulière des protocoles d'antibiothérapies (cf. Sociétés savantes).
• D'informations bactériologiques indispensables (= documentation par hémocultures).
➔ Avis infectiologique systématique à prendre le plus rapidement possible.
➔ 1er jour de traitement = 1er jour d'antibiothérapie efficace = jour de négativation des hémocultures (en cas de chirurgie, 1er jour de traitement = jour de la chirurgie).
NB : les molécules utilisées pour le traitement ne sont désormais détaillées que dans le collège de cardiologie (non mentionnées dans le Pilly ou la fiche LISA), à noter que les posologies sont normalement hors programme, bien que mentionné dans le collège en rang B.
- Efficacité de l'antibiothérapie évaluée par : régression des signes infectieux, de sepsis ou en lien avec les localisations secondaires et une négativation persistante des hémocultures, régression du SIB, évolution favorable des lésions à l'échographie. En l'absence de critère formel de guérison, la guérison est contrôlée par l'absence de rechute de l'EI.</td></tr>
</table>

		Probabiliste	- **Indiquée juste après prélèvement** si : • Sepsis/choc septique. • Forte suspicion clinique d'endocardite. • Indication de chirurgie valvulaire en urgence. ➔ **Attente des résultats de l'examen direct des hémocultures dans les autres cas.** - Indiquée en cas **d'endocardite à hémocultures négatives.** - EI sur valve native ou prothèse > 1 an : **amoxicilline** + **pénicilline M** + **gentamicine, vancomycine + gentamicine** en cas d'allergie aux bêta-lactamines. - EI sur prothèse < 1 an : **vancomycine** + **gentamicine** + **rifampicine.**
		Adaptée aux résultats Sur valve native	*NB : concernant les protocoles d'antibiothérapies dans le cadre des endocardites infectieuses sur valve native ou prothèse, la fiche LiSA et le Pilly étudiant (référence pour cet item) ne détaillent plus les différents antibiotiques ce qui aurait par principe classé rang C les prochains encadrés. Cependant il est écrit dans le Pilly en rang A qu'une « actualisation régulière des protocoles est faite, cf recommandations émises par les sociétés savantes » donc il semble souhaitable d'avoir une idée des molécules utilisées en fonction de la bactérie/type de valve, d'autant qu'un tableau dans le MIR détaille les ATB (page 707) en rang A.* *Nous avons donc laissé les tableaux suivants rang A par précaution* - Streptocoque : **amoxicilline** ou **ceftriaxone,** pendant 4 semaines, + **gentamicine** pendant 2 semaines si CMI > 0,25 (si allergie aux bêta-lactamines : **vancomycine** pendant 4 semaines). - Staph méti-sensible : **cloxacilline** pendant 6 semaines. - Staph méti-résistant : v**ancomycine** pendant 6 semaines. - Entérocoque : **amoxicilline** + **gentamicine** pendant 6 semaines. - Coxiella burnetti : doxycycline + Oflocet pendant 18 mois. - Fongiques : Amphotéricine B. Hémocultures négatives : **amoxicilline** pendant 6 semaines, + **gentamicine** pendant 2 semaines. *NB : aminosides de moins en moins utilisés (néphrotoxicité), en général pas plus de 2 semaines, surveillance dosages résiduels.*
		Adaptée aux résultats Sur prothèse	Streptocoque : **amoxicilline** ou **ceftriaxone,** pendant 6semaines, + **gentamicine** pendant 2 semaines si CMI > 0,25 (si allergie aux bêta-lactamines : **vancomycine** pendant 6 semaines). - Staph méti-sensible : **cloxacilline + rifampicine + gentamicine** pendant 6 semaines. - Staph méti-résistant : v**ancomycine + rifampicine + gentamicine** pendant 6 semaines. - Entérocoque : **amoxicilline** + **gentamycine** pendant 6 semaines. - Hémocultures négatives : • EI précoce (< 1 an après la chirurgie) : vancomycine + rifampicine + gentamicine pendant 6 semaines dont 2 de tri-antibiothérapie. • EI tardive (> 1 an après la chirurgie) : amoxicilline + gentamicine pendant 6 semaines dont 2 semaines de bithérapie. *NB : aminosides de moins en moins utilisés (néphrotoxicité), en général pas plus de 2 semaines, surveillance dosages résiduels.*

TTT chirurgical

- Dans environ 50 % de cas, indication à réaliser une chirurgie sans attendre la fin du traitement ATB (c'est-à-dire à la phase active de l'EI).
- Chirurgie à distance également fréquemment nécessaire, avec les indications correspondant à celles de toutes les valvulopathies.
- Différentes interventions possibles : remplacement valvulaire, mise à plat des abcès, patch de fermeture d'une fistule, extraction de matériel infecté…
- Indications : Urgence = dans les 24 h, À court terme = 2-3 jours, À moyen terme = 1-2 semaines.
- **Insuffisance cardiaque réfractaire :**
  - **En urgence : choc cardiogénique ou OAP réfractaire lié à une fuite sévère ou une fistule**, thrombose obstructive de prothèse.
  - **À court terme : IA ou IM sévère avec signes d'IC ou de mauvaise tolérance hémodynamique.**
- **Infection non contrôlée :**
  - **À court terme : injection locale non contrôlée** : abcès, faux anévrisme, fistules, augmentation de la taille des végétations sous antibio, **fièvre persistante avec hémoc positives après 7-10 jours d'antibio.**
  - **À court ou moyen terme : EI fungique ou à organismes multi-résistants, EI sur prothèse à Staph ou BGN non HACEK.**
- **Prévention du risque embolique :**
  - **À court terme : EI mitrale ou aortique avec végétations >10 mm + 1 événement embolique sous antibio adapté ou fuite/sténose sévère et faible risque opératoire, EI mitrale ou aortique avec végétations > 30 mm.**
- **Sous CEC avec anticoagulation** : risque hémorragique (AVC, rupture d'anévrisme mycotique…)
- En cas de DAI/pacemaker : extraction complète (boîtier et sonde) par voie percutanée ou chirurgicale, discuter la réimplantation de matériel neuf, si possible à distance, en privilégiant les sondes épicardiques.

→ Discuter l'indication en cas de contre-indication relative (AVC…)

TTT SYMPTOMATIQUE

Médical	- **PEC de l'insuffisance cardiaque, oxygénothérapie** voire **assistance respiratoire…**
Anti-coagulation curative	= Aucune efficacité dans la prévention du risque embolique septique/risque hémorragique. - Chez un patient sous **anticoagulant** : • **Poursuivi si indispensable** : prothèse valvulaire mécanique ou FA. • **Relai par HNF** pendant 2 semaines. - En cas d'**hémorragie cérébrale** : • **Arrêt de tout traitement anticoagulant.** • Sauf en cas de **prothèse valvulaire mécanique** : **avis spécialisé.** - Chez un patient sous **antiagrégant** : **poursuivi**, sauf en cas **d'hémorragie majeure.** → **L'anticoagulation par HBPM à dose préventive** n'est pas contre-indiquée en cas de FdR de MTEV.
Chirurgical	- Éradication d'un foyer infectieux primitif : **avulsion dentaire, plaie chronique…** - Geste de **drainage (arthrite)** ou **retrait d'un corps étranger (pacemaker, voie veineuse centrale…)** - Traitement de complication vasculaire : **cure d'anévrisme, évacuation d'hématome**…

TTT DE LA PORTE D' ENTRÉE

→ Recherchée et traitée systématiquement selon sa nature :

Agent infectieux	Porte d'entrée	Examens/prise en charge
S. aureus	**Lésion cutanée** (furoncle, dermatose, plaie…)	Examen de l'ensemble du revêtement cutané > Soins locaux, drainage d'un abcès
Staphylocoque coagulase négative ***S. aureus***	**Matériel endovasculaire** : prothèse, stimulateur…	**ETT/ETO** +- TEP **>** Avis chir, retrait du matériel si possible
Staphylocoque, *Candida*	**Cathéter veineux central** **Toxicomanie IV** *Post chir dig (pour Candida)*	Doppler vasculaire (recherche thrombose) **> Ablation et mise en culture du cathéter**
Streptocoque oral **Bactérie du groupe HACCEK**	**Dentaire** **Cavité buccale**	**Orthopantomogramme** **Consultation dentaire** > Traitement de tout foyer infectieux
Streptococcus gallolyticus **Entérocoque**	**Tube digestif** **Voies biliaires**	**Coloscopie totale** **Imagerie abdominale et des voies biliaires** **>** Ablation polype, traitement cancer digestif, drainage voies biliaires
Entérocoque	**Urinaire**	**ECBU** et **imagerie du tractus urinaire** **>** Traitement d'un foyer urinaire

SUIVI

Surveillance clinique	- **Courbe thermique** : persistance ou rechute fébrile → évoquer une **antibiothérapie inadéquate**, un **foyer infectieux persistant** (porte d'entrée, foyer cardiaque (abcès para-valvulaire…) ou foyer secondaire), **allergie médicamenteuse**, **veinite sur cathéter, maladie thrombo-embolique veineuse.** - Surveillance cardiaque : auscultation cardio-pulmonaire, pouls. - Surveillance des manifestations extracardiaques : examen neurologique ++, examen clinique complet.

	Surveillance biologique	- **Hémocultures** à 48/72H du début de l'antibiothérapie, et jusqu'à stérilisation. - **Dosage des antibiotiques : gentamycine, vancomycine.** - **Suivi de la fonction rénale.** - Mesure de la **CRP.**	
	Surveillance cardiaque	- **ECG** quotidien (BAV). - **Surveillance échocardiographique** répétée (mais signes échographiques peuvent persister malgré guérison microbiologique).	
	Guérison	= Absence de rechute - **Surveillance prolongée** après la fin du traitement pour affirmer la guérison **clinique** (apyrexie stable) et **microbiologique** (absence de rechute microbiologique).	
PRÉVENTION	= Prévention primaire (cardiopathie à risque) et secondaire (antécédent d'endocardite infectieuse)		
	Éducation à la santé	- Maintien d'un **bon état bucco-dentaire** avec **consultation chez le dentiste** 2 fois/an. **- Surveillance cardiologique régulière.** **- Hygiène cutanée** : désinfection des plaies, éviter toute effraction cutanéo-muqueuse (piercing, tatouage, acupuncture, cathéters…), prise en charge d'une toxicomanie IV… **- Consultation rapide en cas de fièvre, exploration de toute fièvre sans cause évidente** (hémocultures, pas d'antibiothérapie « à l'aveugle », avis spécialisé). **- Limitation des gestes invasifs** (endovasculaires ++) et l'usage d'abords veineux. **- Remise au patient d'une carte indiquant qu'il est à risque d'endocardite.**	
	Antibio-prophylaxie	- Rationnel : l'EI survient après une bactériémie et certains actes médicaux (**dentaires ++)** peuvent entraîner une bactériémie. - Agents infectieux en cause habituellement sensibles aux ATB. - Prévention d'une EI secondaire à un acte à risque de bactériémie justifiée **chez patients à haut risque d'EI qui doivent subir une procédure à haut risque d'EI** *(cf. infra).* - But de l'antibioprophylaxie : obtenir pic d'activité de l'antibiotique maximal au moment du geste ; durée limitée à celle du risque de bactériémie.	
		Indication	**- Patient à haut risque d'EI** : porteur de prothèse valvulaire, ATCD d'EI, porteur d'une cardiopathie congénitale cyanogène. **ET** **- Soins dentaires à haut risque** : manipulation de la gencive ou de la région péri-apicale ou effraction muqueuse buccale. ➞ Aucune indication dans les autres cardiopathies, ou pour les procédures portant sur les voies aériennes, digestives, urinaires ou cutanées.
		Modalité	- **Amoxicilline**, **dose unique**, par voie orale dans l'heure précédant le geste. - En cas d'allergie aux β-lactamines : **clindamycine.** - Remise d'une carte aux patients à risque, à présenter avant toute procédure bucco-dentaire.

ENDOCARDITE INFECTIEUSE DU CŒUR DROIT

= 5 à 10 % des endocardites infectieuses, majoritairement **tricuspide.**
- Terrain : **toxicomanie IV** (± VIH) dans la majorité des cas, cardiopathie touchant le cœur droit, porteur de VVC, PMK/DAI.
- Germe : ***S. aureus*** principalement, ***Pseudomonas, BGN, Candida.***
- De bon pronostic : mortalité < 10 %.

DG	Symptômes	- **Fièvre.** - **Toux, douleur thoracique, hémoptysie.** - **Souffle d'insuffisance tricuspide.**
	Complication	**- Pulmonaire** : **EP septique** (nodules disséminés ± abcédés), **infarctus**, **abcès**, **pneumopathie récidivante.** - Possible **embolie paradoxale** à travers un foramen ovale perméable (AVC…)
	Bilan	- **RP + angioscanner thoracique systématiques.** - Toujours rechercher une **endocardite du cœur gauche** associée. - Retrait du matériel (si présent) souvent nécessaire. ➞ Aucune indication **d'anticoagulation curative** en cas d'**embolie pulmonaire septique.**